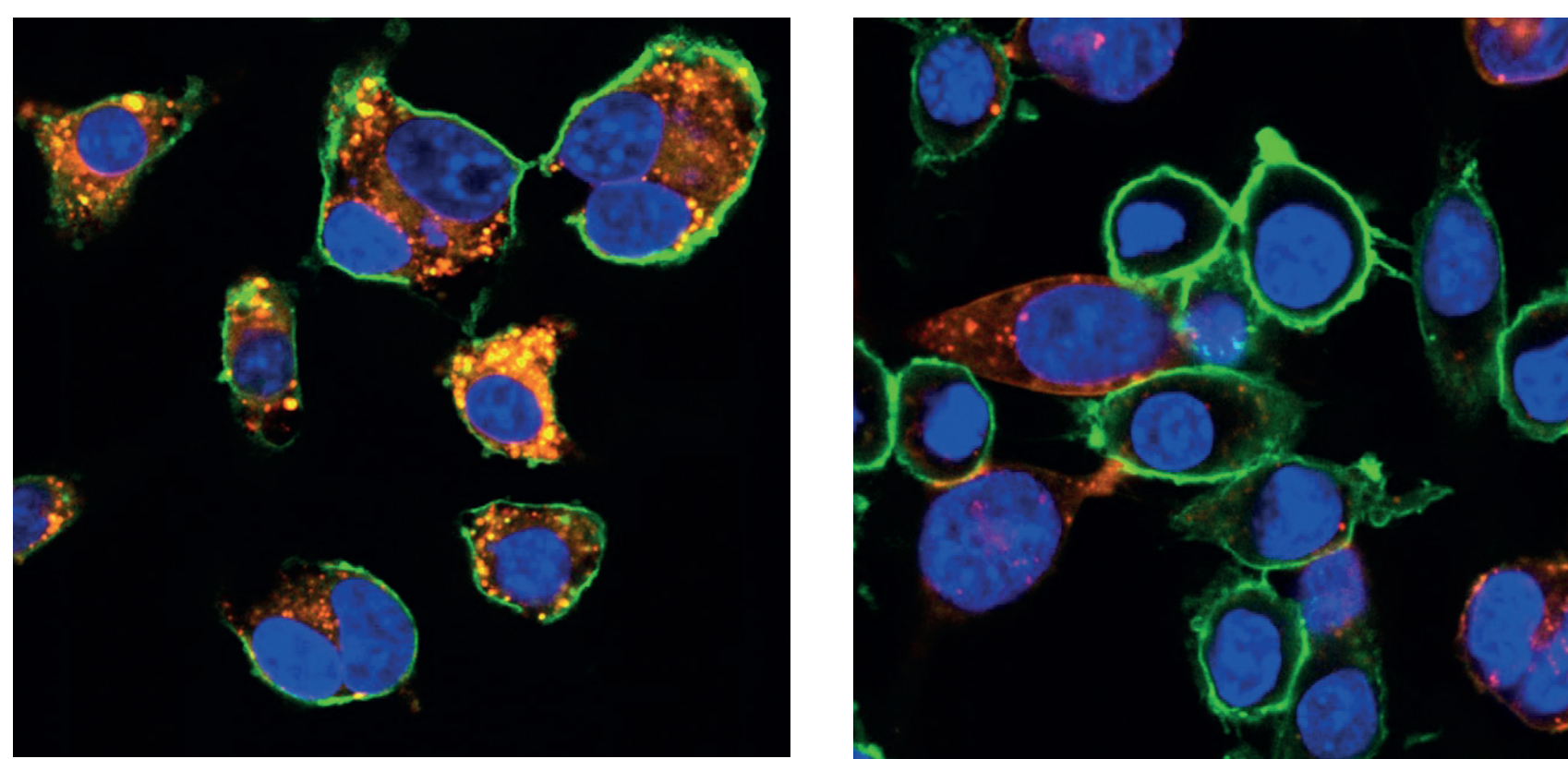
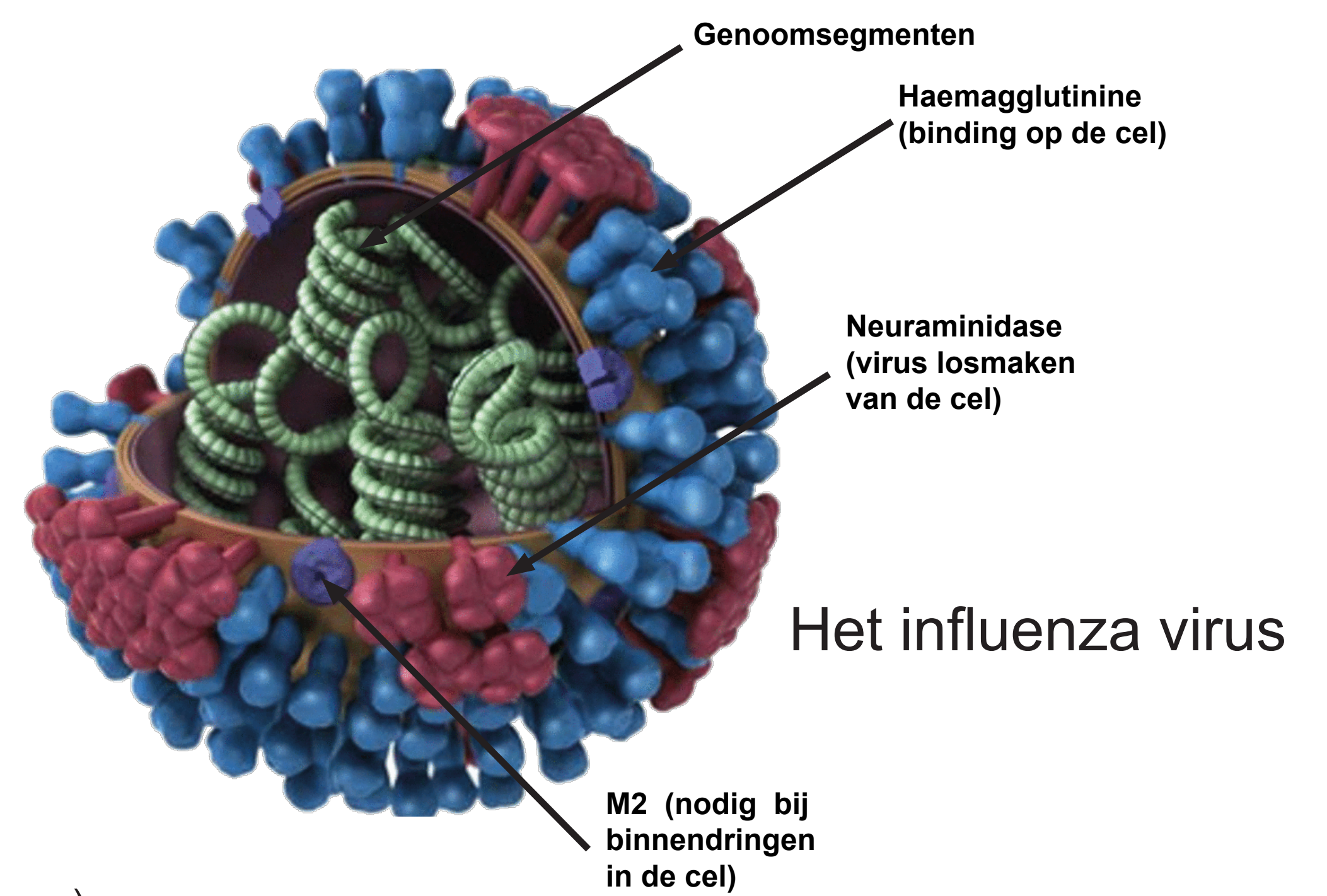


### Ontwikkeling van nieuwe vaccinatie technologieën voor bescherming tegen respiratoire virussen

Virussen die ons ademhalingsstelsel belagen, veroorzaken heel wat ongemak, ziekteverzuim, hospitalisatie en sterfte bij alle lagen van de bevolking. Denk maar aan griep waaraan jaarlijks ongeveer 250.000 mensen sterven, het menselijk respiratoir syncytieel virus (RSV) of het coronavirus dat eind 2019 aan een wereldwijde verspreiding begon. Het Centrum voor Medische Biotechnologie maakt gebruik van geavanceerde biotechnologische technologieën om nieuwe vaccins en antistof-gebaseerde behandelingen tegen deze hardnekkige ziektekiemen te ontwikkelen.



Macrofagen (met groen gekleurde plasmamembraan) nemen met influenza virus geïnfecteerde cellen (rood cytoplasma) op in aanwezigheid van een beschermende antistof (links) en niet bij een controle antistof (rechts).

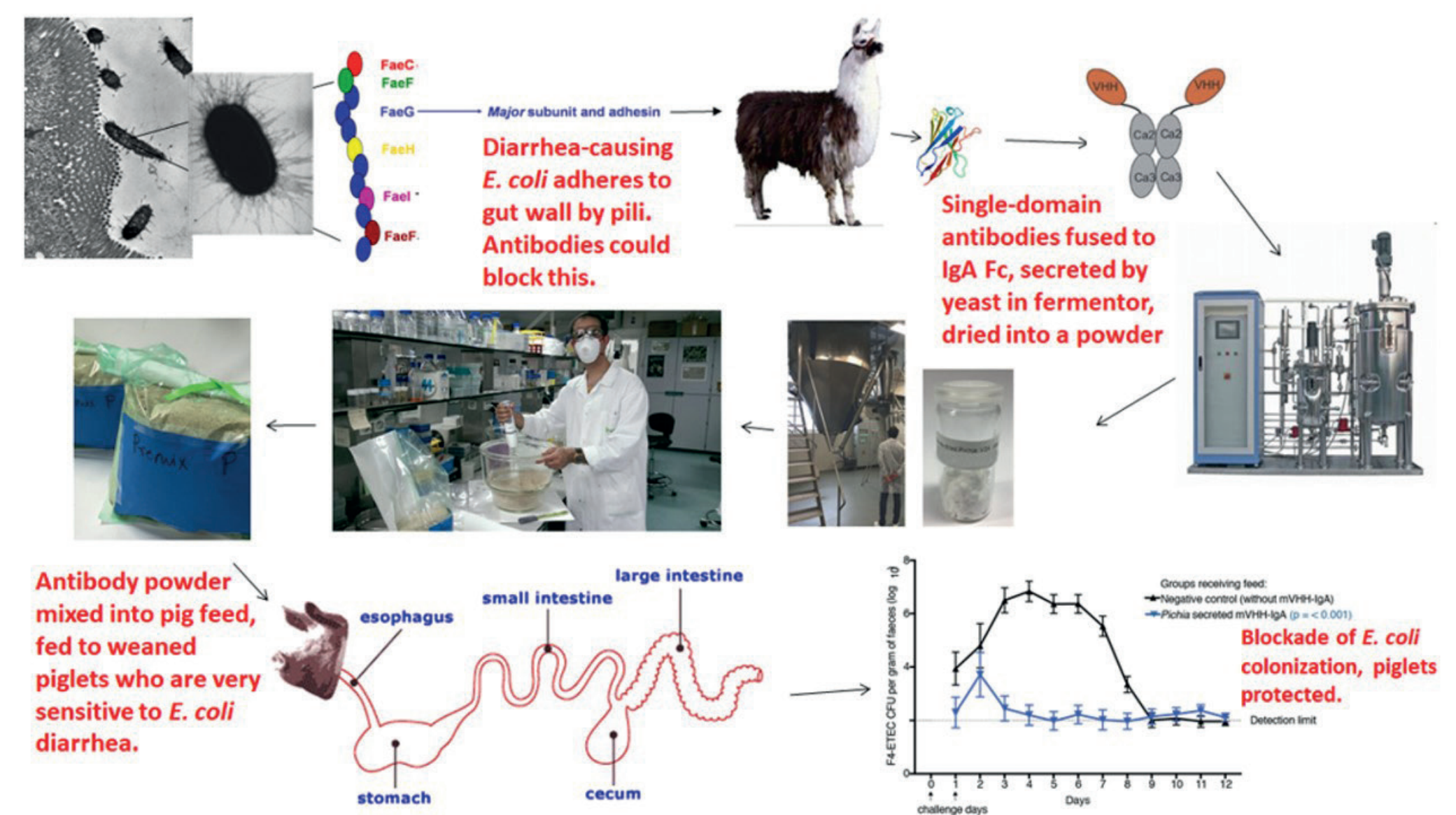


Het influenza virus

### Celengineering voor productie van therapeutica

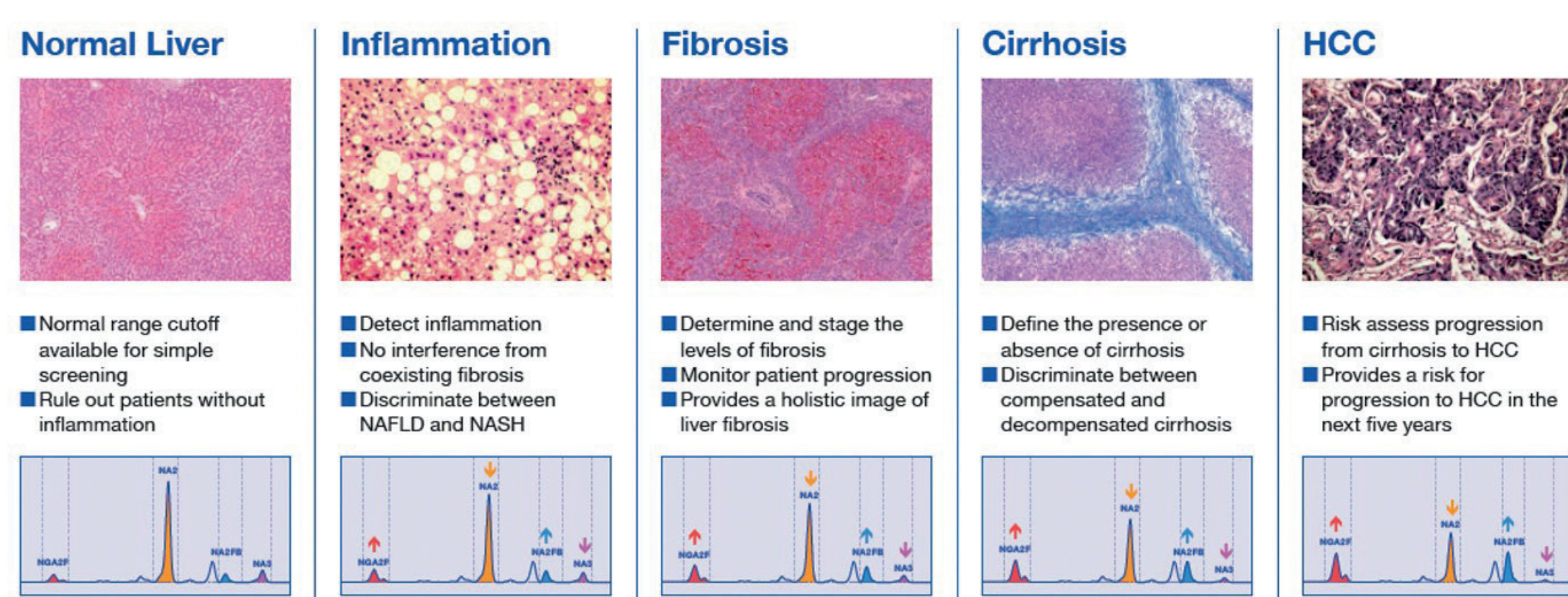
Eiwitgebaseerde en cellulaire biofarmaceutica zijn in ontwikkeling voor een grote waaier aan aandoeningen, en dit vormt het snelst groeiende segment in de farmaceutische sector. We zijn gespecialiseerd in het engineeren (synthetische biologie) van cellen om deze aan te zetten tot aanmaak van biofarmaceutica. Een recent voorbeeld is het gebruik van gistcellen voor de productie van 'eetbare' antilichamen die toelaten om gastro-intestinale aandoeningen te behandelen. Wij kunnen hiermee o.a. de kolonisatie van bacteriën die diarree veroorzaken afremmen, wat zowel in de diergeneeskunde als in de humane genetica van belang is.

Bacterial diarrhea kills 500,000 children/year, with tens of millions of cases. It is also an important problem in pig rearing, at weaning from the sow, providing for a useful animal model.



### Ontwikkeling van nieuwe methoden voor de diagnose van ziekten

Ziekten worden niet uitsluitend door mutaties in de DNA- of eiwitketen veroorzaakt, maar soms ook door chemische modificaties die de activiteit van eiwitten kunnen wijzigen, zoals glycosylatie en methylering. Wij ontwikkelen chemo-enzymatische technieken om deze wijzigingen op te sporen in het bloed van patiënten met diverse aandoeningen. De meest geavanceerde test, GlycoLiverProfile is nu beschikbaar voor het opsporen van levercirrhose, een aandoening die vaak de aanzet is voor de ontwikkeling van leverkanker.



### Structurele studies van eiwitten betrokken bij ontstekingsreacties

We combineren methoden in de structurele biologie zoals X-straalkristallografie, Small-angle X-ray Scattering (SAXS) en elektronenmicroscopie (EM) om samen met diverse biochemische, biofysische en cellulair biologische studies, de structurele en mechanistische principes te achterhalen die aan de grondslag liggen van de assemblage, activering en pathofysiologie van macromoleculaire complexen die cruciaal zijn voor ontsteking, immuniteit en kanker.

Momenteel focust ons onderzoek op drie thema's:

- Pro-inflammatoire eiwitcomplexen en design van antagonisten
- Extracellulaire assemblage en activeringsprincipes van oncogene receptor tyrosine kinasen
- In vivo eiwitkristallen en hun rol in immuniteit, ontsteking en kanker

